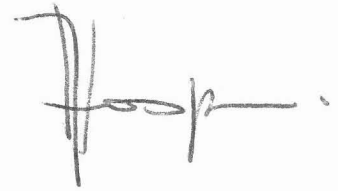


CIPS

Modèle mathématique

This paper is not to be  
cited without prior reference to  
the authors



ASPECT MICROBIOLOGIQUE DE LA POLLUTION  
EN MER DU NORD.

---

ETUDE DE CINQ POINTS TYPES

---

Institut d'Hygiène et d'  
Epidémiologie  
Ministère de la Santé Publique.

MM. J. BARBETTE  
JP. DAUBY  
J. DEMANET  
J.M. SEBA

An cours de l'année 1974, 118 points ont été étudiés en mer.

L'analyse de chaque point en particulier s'avérant trop longue, nous avons pris les cinq points où la fréquence d'échantillonnages a été la plus grande en 1974.

A chaque point, trois prélèvements d'eau ont été effectués (surface, demi profondeur et fond) et analysés (germes totaux, coliformes, E Coli et streptocoques fécaux).

L'évolution des E.Coli et des streptocoques en fonction du temps a été consignée sur les graphiques ci-joints.

En portant les résultats de chaque analyse en graphique, on peut voir que les teneurs en germes obtenues respectivement en surface, demi profondeur et fond, présentent des situations similaires dans les trois cas.

En comparant les graphiques des E.Coli, on remarque que les résultats des échantillonnages pris aux points proches des côtes ( point 1 et 5 - zone 15 et 16 - zone 1 N) présentent de fortes variations aux mois de janvier et février tandis que ceux des points plus éloignés des côtes (9 et 20 - zone 2 ) sont plus réguliers aux mêmes mois. Dans ces deux cas, les valeurs observées sont très proches des seuils de détection de la technique utilisée.

Quant à l'allure des graphiques des streptocoques fécaux, elle est approximativement la même que celle des E. Coli.

P O I N T 1 .

Longitude 0°2 33' 00 "

=====

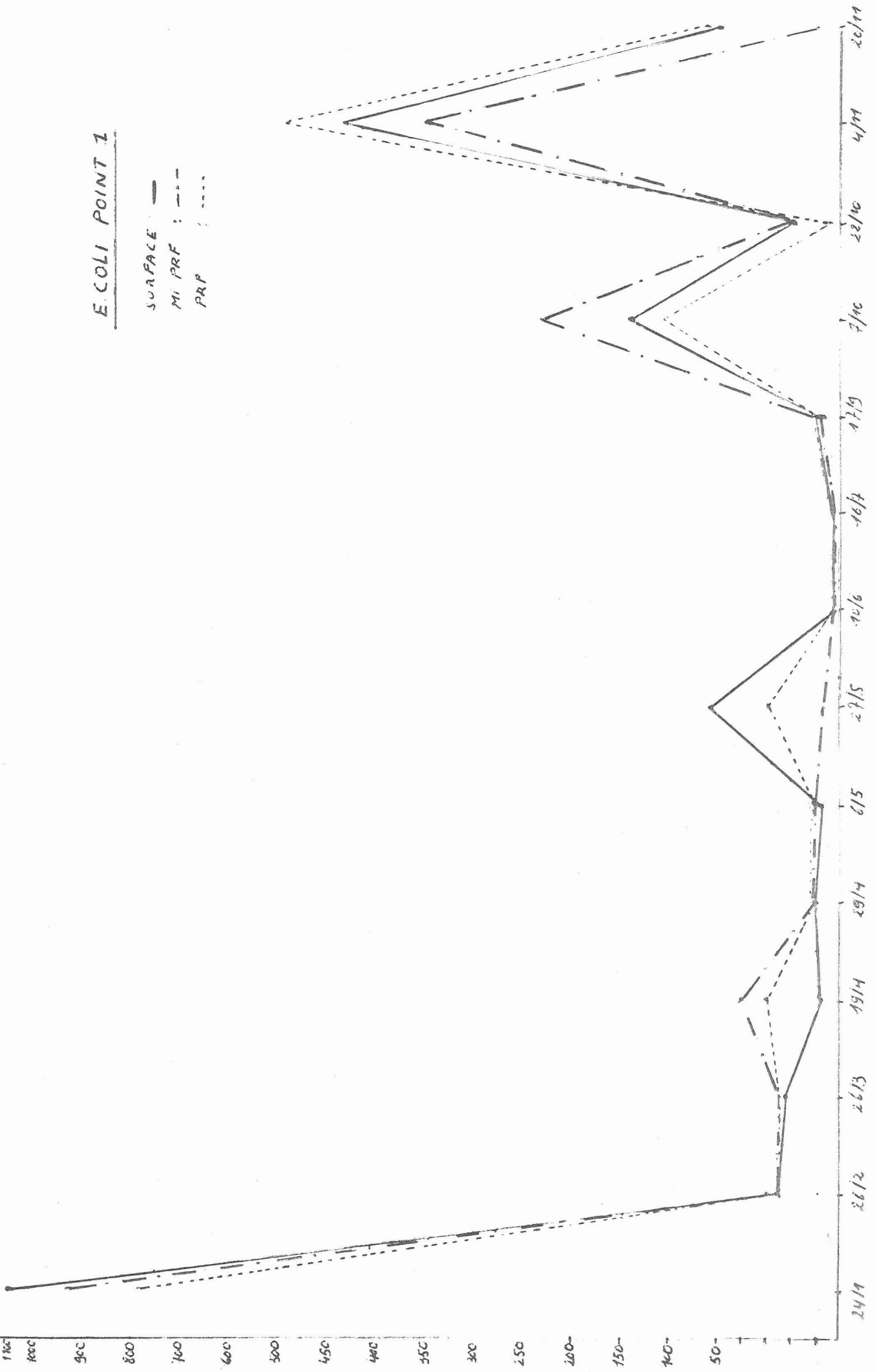
Latitude 51° 05' 20"

IDENTIFICATION			GERMES TOTAUX Col/ml	COLIFORMES Col/L	E.COLI Col/L	STREPTO FECAUX Col/L
M 24/1/74	12H.30	Surf.	1.050	4.800	1.100	720
M 24/1/74	12H.40	6 m.	990	4.400	930	800
M 24/1/74	12H.50	12 m.	705	4.000	780	660
M 26/2/74	14H.50	Surf.	740	50	25	- 25
M 26/2/74	14H.55	3 m.	565	50	25	25
M 26/2/74	15H	7 m.	725	25	25	50
M 26/3/74	14H45	Surf.	3.100	350	- 25	75
M 26/3/74	14H50	4 m.	3.800	400	25	100
M 26/3/74	14H55	8 m.	3.900	400	25	100
M 19/4/74	13H30	Surf.	2.180	- 25	- 10	105
M 19/4/74	13H50	3 m.	1.633	100	40	15
M 19/4/74	13H55	6 m.	1.200	200	30	20
M 29/4/74	13H.55	Surf.	3.610	20	10	-10
M 29/4/74	13H45	4 m.	2.510	20	10	-10
M 29/4/74	13H40	7 m.	2.650	10	10	-10
M 6/5/74	13H30	Surf.	3.700	25	-10	-10
M 6/5/74	13H15	5 m.	2.660	25	10	-10
M 6/5/74	13H20	10 m.	4.900	-25	-10	10
M 27/5/74	13H05	Surf.	2.630	100	60	50
M 27/5/74	13H	4 m.	3.110	25	- 10	-10
M 27/5/74	12H55	8 m.	2.170	50	30	-10
M 10/6/74	16H30	Surf.	670	- 25	- 5	-10
M 10/6/74	16H45	4 m.	960	- 25	- 5	-10
M 10/6/74	16H40	8 m.	1.040	- 25	- 5	-10

M	16/7/74	15H30	Surf.	1.030	10	-5	10
M	16/7/74	15H45	4 m.	760	50	-5	65
M	16/7/74	15H50	8 m.	260	20	-5	15
M	17/9/74	12H20	Surf.	1.470	25	-10	-10
M	17/9/74	12H40	6 m.	3.050	25	-10	-10
M	17/9/74	12H30	12 m.	3.540	25	-10	10
M	7/10/74	12H10	Surf.	INC	275	140	120
M	7/10/74	12H20	3 m.	435	350	230	-10
M	7/10/74	12H15	7 m.	115	125	110	30
M	22/10/74	12H30	Surf.	1.640	60	20	20
M	22/10/74	12H40	4 m.	2.240	200	20	15
M	22/10/74	12H50	8 m.	1.700	340	5	20
M	4/11/74	11H50	Surf.	4.400	1.500	430	570
M	4/11/74	12H20	3 m.	435	350	230	-10
M	4/11/74	12H10	6 m.	8.800	2.200	490	585
M	20/11/74	14H	Surf.	1.835	540	50	110
M	20/11/74	14H30	4 m.	3.860	400	10	100
M	20/11/74	14H20	8 m.	2.190	300	60	300

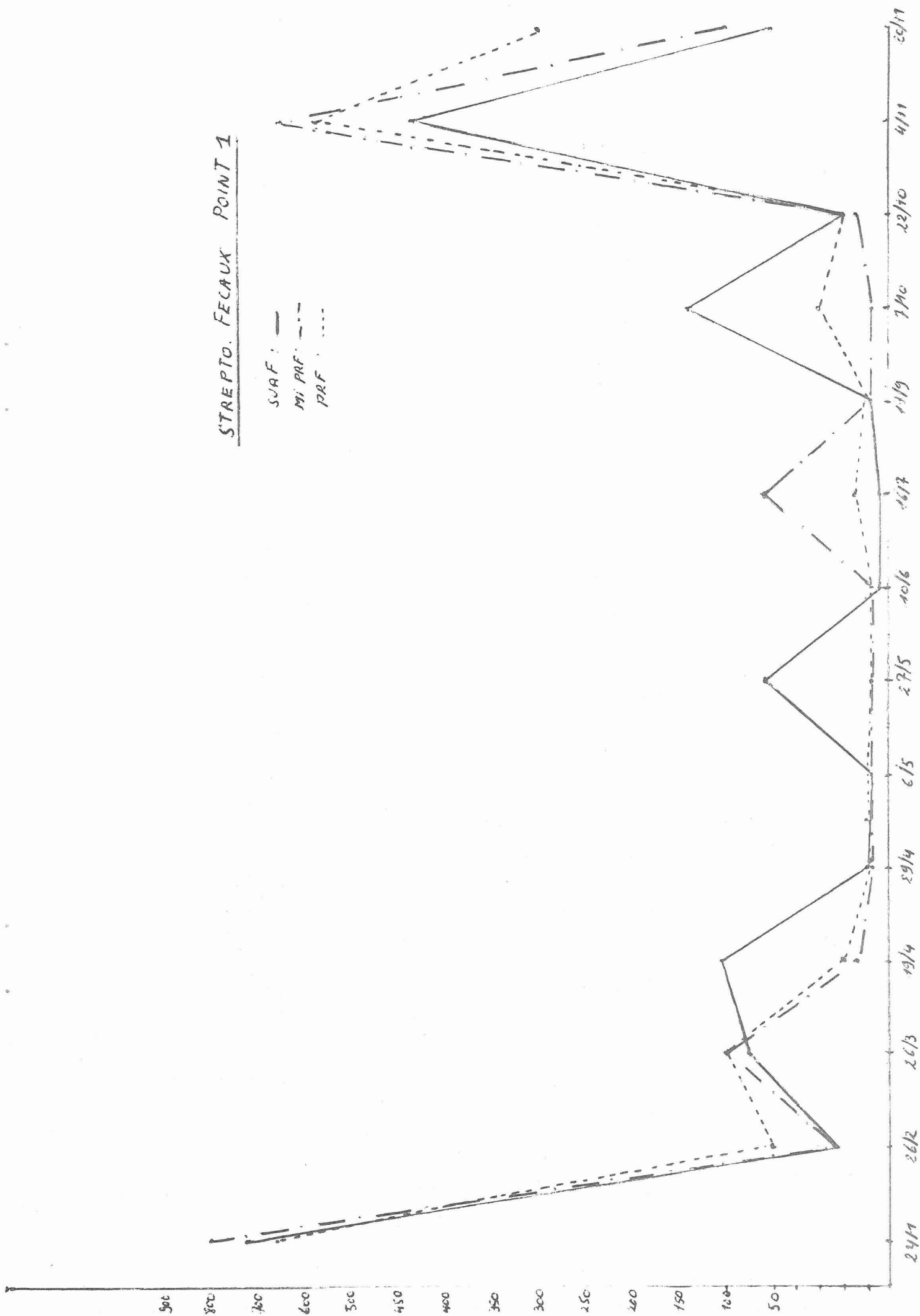
# E. COLI POINT 1

SURFACE —  
MI PRF : ---  
PRF : - - -



# STREPTO. FECAUX POINT 1

SJAF : —  
 MI PRF : - - -  
 PRF : . . .



P O I N T 9. Longitude 02° 15' 00 "

=====  
Latitude 51° 28' 25 "

IDENTIFICATION	GERMES TOTAUX Col/ml	COLIFORMES Col/L	E. COLI Col/L	STREPTO FRCAUX Col /L
M 24/1/74 16H45 Surf.	89	5	-5	15
M 24/1/74 17H00 20 m.	5	- 5	-5	20
M 24/1/74 17H10 40 m.	8	- 5	-5	10
M 26/2/74 11H30 Surf.	465	-5	-5	50
M 26/2/74 11H35 19 m.	15	-5	-5	-5
M 26/2/74 11H40 38 m.	14	-5	-5	5
M 26/3/74 12H00 Surf.	43	25	-5	-5
M 26/3/74 12H05 17 m.	58	-5	-5	-5
M 26/3/74 12H10 35 m.	12	5	-5	-5
M 17/4/74 19H10 Surf.	89	25	40	-5
M 17/4/74 19H 19 m.	1.760	-5	-5	-5
M 17/4/74 18H50 38 m.	860	-5	-5	-5
M 30/4/74 14H30 Surf.	4.800	-5	-5	-5
M 30/4/74 14H45 20 m.	4.400	-5	-5	-5
M 30/4/74 14H50 40 m.	4.960	5	-5	-5
M 7/5/74 18H40 Surf.	1.344	- 5	-5	-5
M 7/5/74 18H50 18 m.	4.360	- 5	-10	-10
M 7/5/74 19H00 37 m.	3.880	- 5	-5	-5
M 29/5/74 13H25 Surf.	140	5	15	-5
M 29/5/74 13H35 18 m.	127	5	-5	-5
M 29/5/74 13H30 36 m.	347	5	5	-5
M 10/6/74 13H25 Surf.	57	20	5	-5
M 10/6/74 13H35 15 m.	378	- 5	-5	-5
M 10/6/74 13H30 30 m.	1	- 5	-5	-5

M	19/8/74	8H30	Surf.	-100	-5	-5	-5
M	19/8/74	8H35	18 m.	220	-5	-5	-5
M	19/8/74	8H45	36 m.	90	-5	-5	-5
M	19/9/74	16 H	Surf.	174	-5	-5	-5
M	19/9/74	16H15	20 m.	147	-5	-5	-5
M	19/9/74	16H30	40 m.	-	-	-	-
M	6/11/74	12H30	Surf	179	-5	-5	-5
M	6/11/74	12H40	18 m.	52	-5	-5	-5
M	6/11/74	12H45	36 m.	38	-5	-5	-5



E. coli/l

60

40

35

30

25

20

15

10

5

DE 10

DE 5

DE 10

DE 5

DE 10

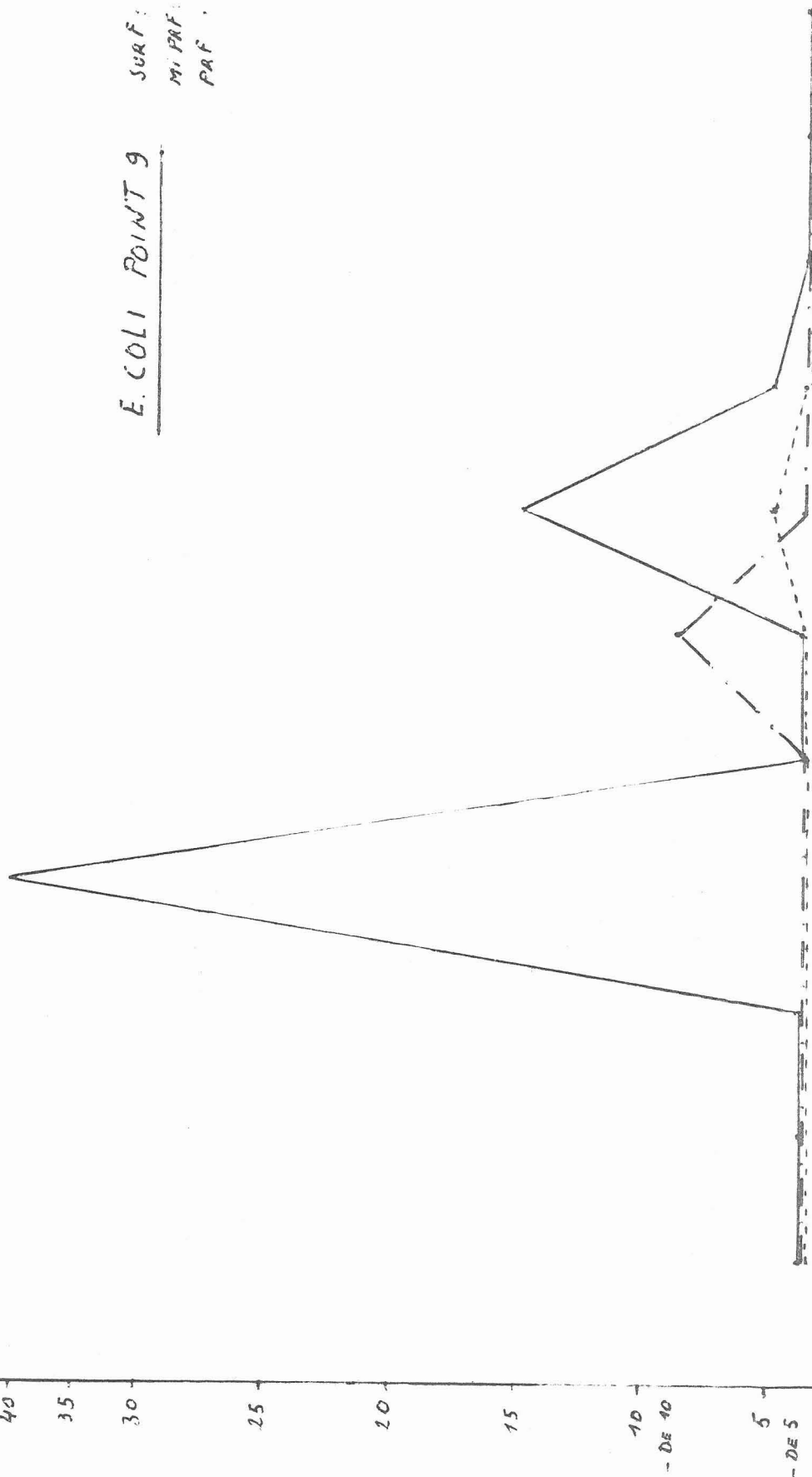
DE 5

# E. COLI POINT 9

SURF: —

M. PRF: - - -

PRF: . . . .



24/4

26/4

28/4

30/4

1/5

3/5

5/5

7/5

9/5

11/5

13/5

15/5

17/5

19/5

21/5

23/5

25/5

27/5

29/5

31/5

1/6

3/6

5/6

7/6

9/6

11/6

13/6

15/6

17/6

19/6

21/6

23/6

25/6

27/6

29/6

1/7

3/7

5/7

7/7

9/7

11/7

13/7

15/7

17/7

19/7

21/7

23/7

25/7

27/7

29/7

31/7

2/8

4/8

6/8

8/8

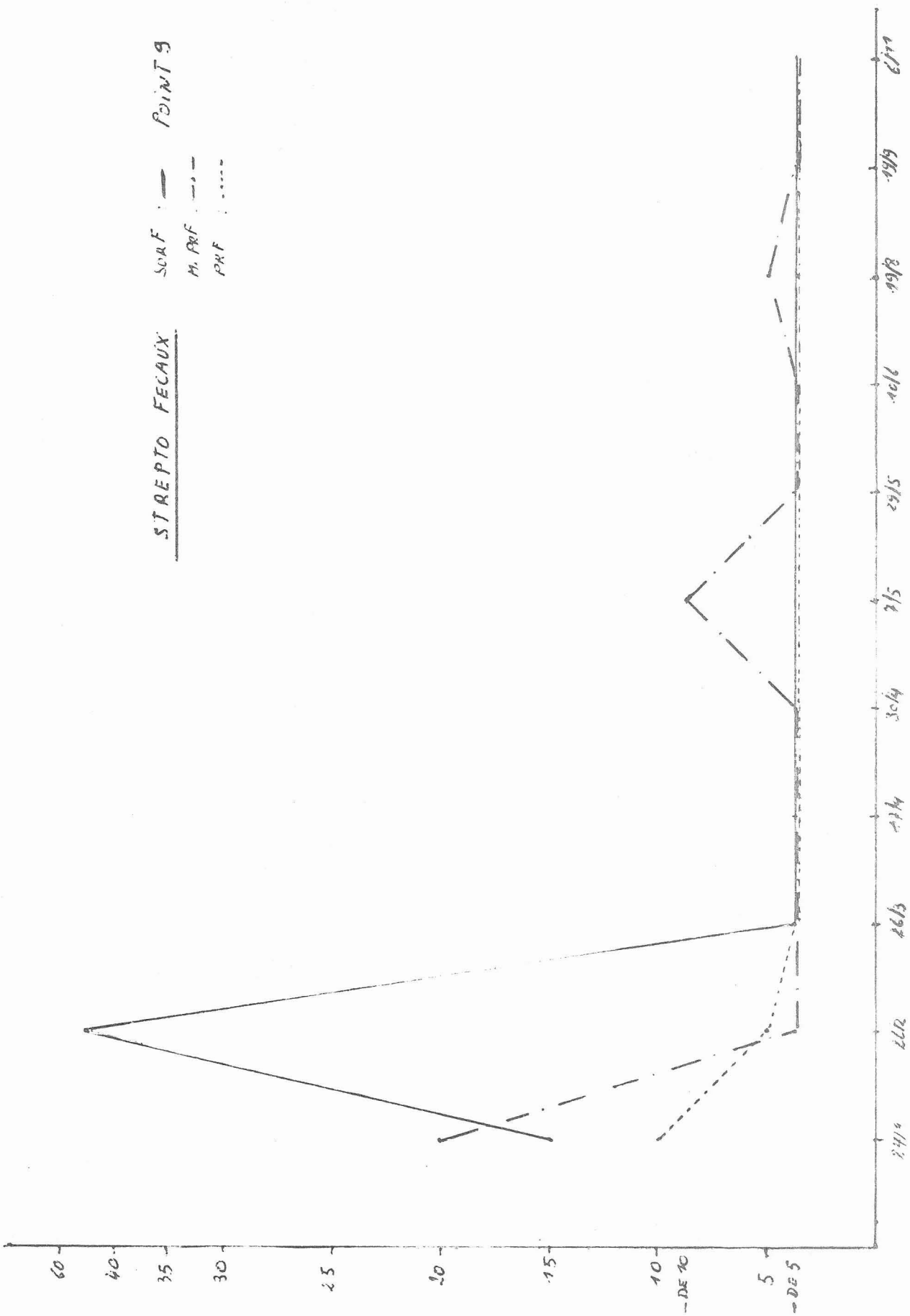
10/8

# STREPTO FECAUX

SURF : — POINTS

M. PRF : - - -

PRF : . . . . .



P O I N T 16 .-

Longitude 04° 05 ' 56 "

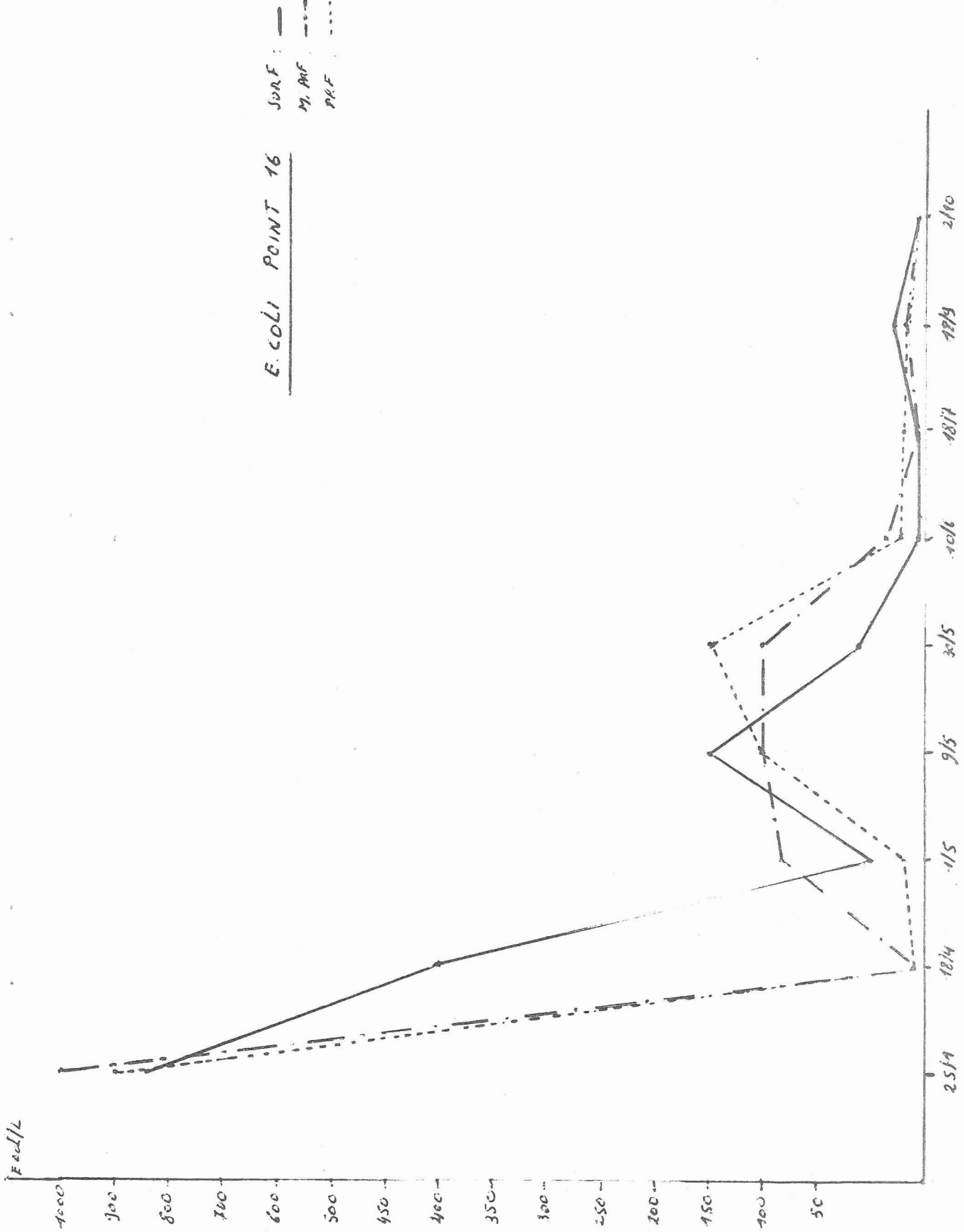
=====

Latitude 52° 13 ' 35 "

IDENTIFICATIONS				GERMES TOTAUX Col/ml	COLIFORMES Col/L	E. COLI Col /L	STREPTO FECALUX Col /L
M	25/1/74	8H	Surf.	7.080	3.200	840	430
M	25/1/74	8H10	10 m.	2.060	4.000	1.000	390
M	25/1/74	8H20	20 m.	1.100	3.000	900	330
M	18/4/74	17H	Surf.	235	600	400	1.440
M	18/4/74	17H15	11 m.	7.400	5	5	5
M	18/4/74	17H10	22 m.	6.150	5	5	5
M	1/5/74	<del>15</del> H50	Surf.	3.010	70	25	- 5
M	1/5/74	16H..	11m.	1.610	95	80	5
M	1/5/74	<del>16</del> H..10	22 m.	2.930	115	10	- 5
M	9/5/74	6 H..	Surf	1.970	600	150	80
M	9/5/74	6H10	10 m.	1.720	440	100	70
M	9/5/74	6H20	21 m.	1.700	380	100	30
M	30/5/74	10H20	Surf.	1.260	30	45	30
M	30/5/74	10H35	11 m.	48.000	260	100	30
M	30/5/74	10H30	23 m.	INC	140	150	-10
M	10/6/74	21H45	Surf.	160	-10	-5	-10
M	10/6/74	22H05	9 m.	80	100	20	50
M	10/6/74	22 H.	18 m.	140	50	15	-10
M	18/7/74	19H25	Surf.	1.580	-5	-5	5
M	18/7/74	19H35	10 m.	195	15	-5	10
M	18/7/74	19H.45	20 m.	500	40	10	10

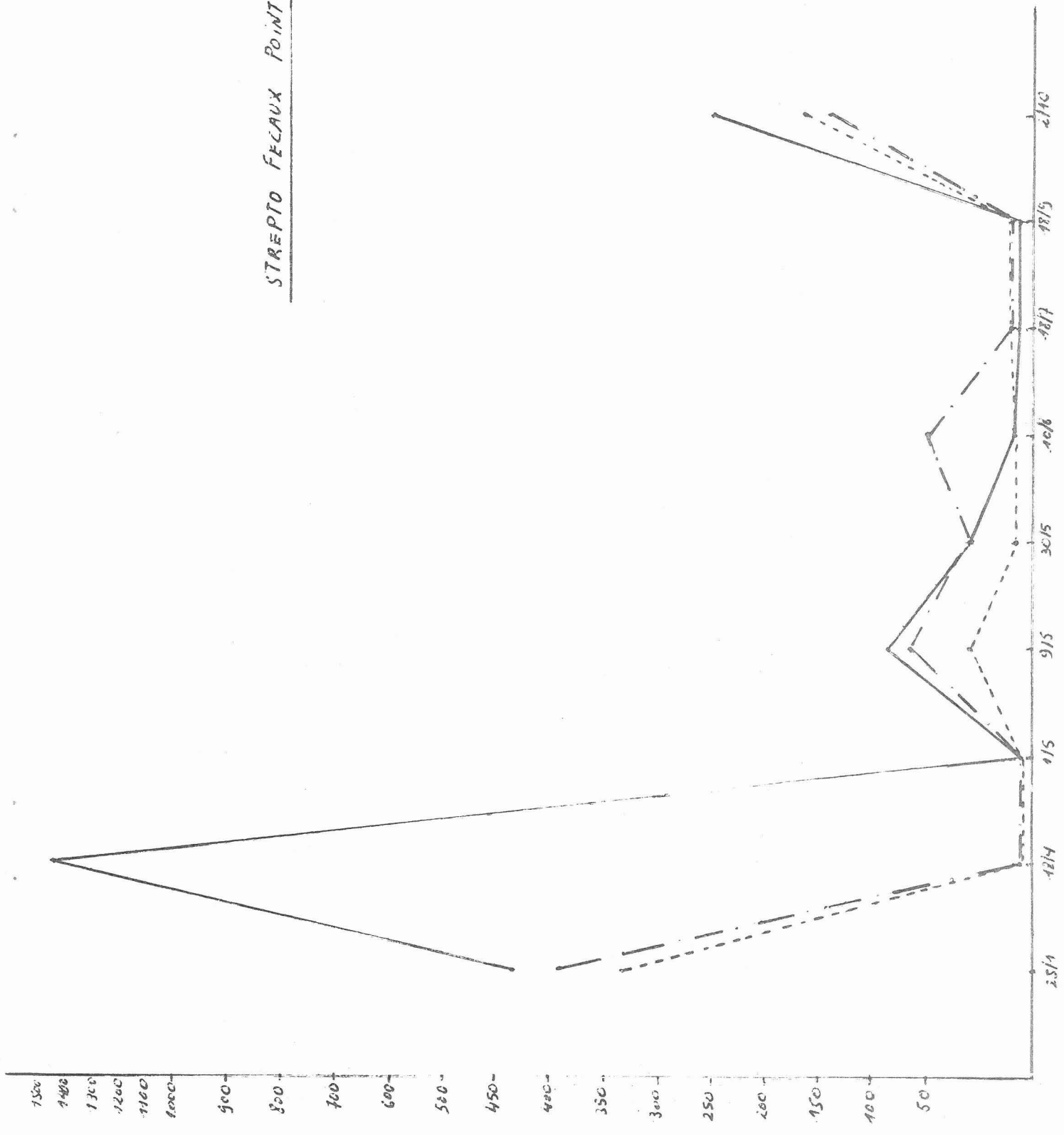
M	18/ 9/74	18 H.	Surf.	2.420	-10	15	10
M	18/9/74	18H15	12 m.	940	10	10	10
M	18/9/74	18H05	25 m.	1.960	20	5	10

M	2/10/74	7H20	Surf.	900	0	-5	250
M	2/10/74	7H30	10 m.	1.125	0	-5	140
M	2/10/74	7H40	20 m.	1.160	0	-5	165



# STREPTO FEAUX POINT 16 SURF. —

MI PAF ---  
PAF ----



POINT 20 .-

Longitude 02° 51' 08"

=====

Latitude 52° 13' 35"

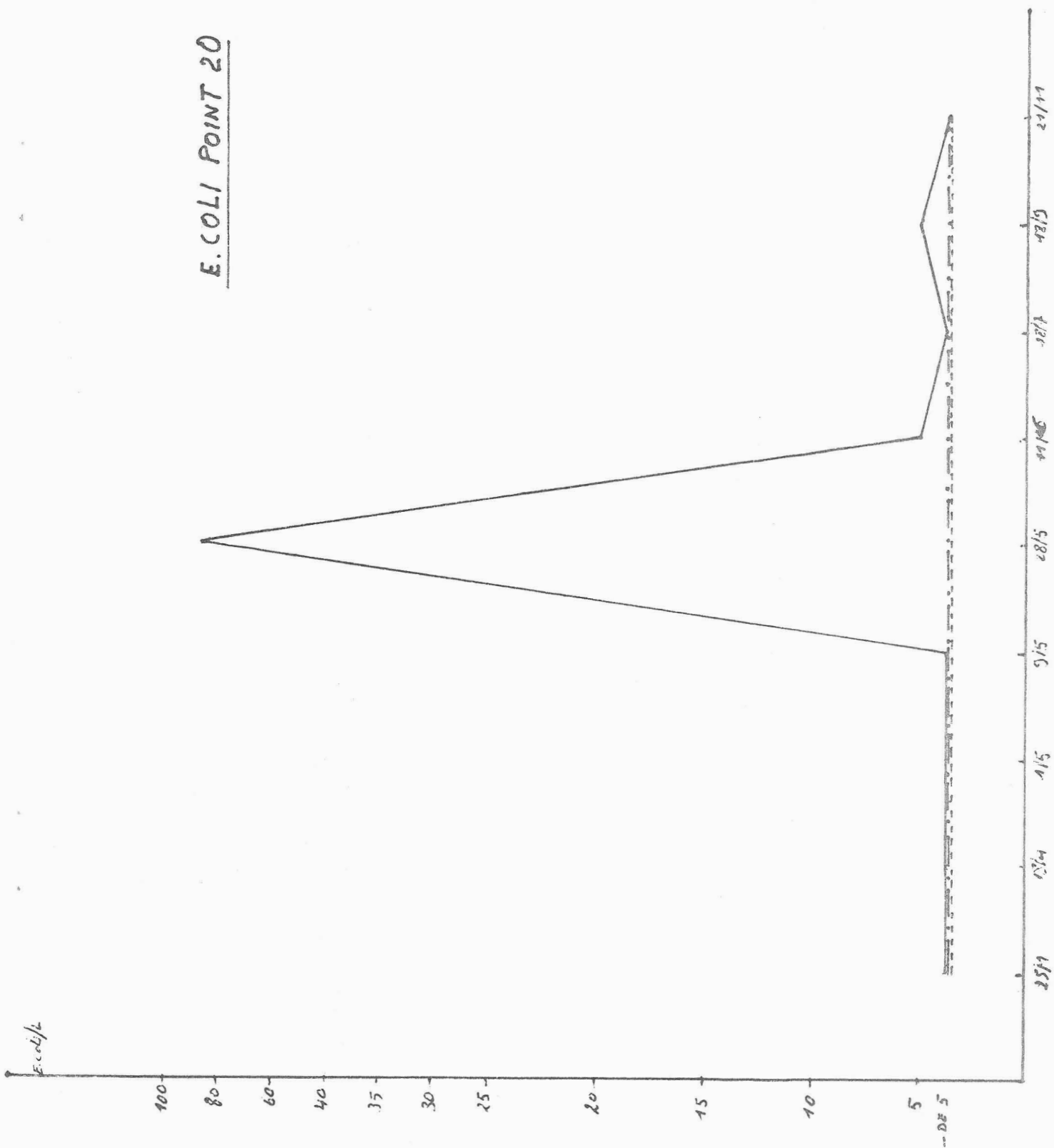
IDENTIFICATION				GERMES TOTAUX Col/ml	COLIFORMES Col/L	E.COLI Col/L	STREPTO FECAUX Col/L
M	25/1/74	13H20	Surf.	414	-5	-5	5
M	25/1/74	13H30	20 m.	6	-5	-5	10
M	25/1/74	13H40	40 m.	5	-5	-5	-5
M	18/4/74	6H30	Surf.	132	-5	-5	-5
M	18/4/74	6H15	37 m.	42	-5	-5	-5
M	1/5/74	6 H20	Surf.	33	-5	-5	-5
M	1/5/74	6H30	21 m.	21	-5	-5	-5
M	1/5/74	6H40	42 m.	11	-5	-5	-5
M	9/5/74	15H10	Surf.	41	-5	-5	-5
M	9/5/74	15H30	20 m.	127	-5	-5	-5
M	9/5/74	15H25	41 m.	558	-5	-5	-5
M	28/5/74	9H10	Surf.	360	175	85	10
M	28/5/74	9H	21 m.	142	10	-5	-5
M	28/5/74	8H50	43 m.	270	10	-5	-5
M	11/6/74	4H45	Surf.	98	20	5	-5
M	11/6/74	4H50	10 m.	5	-5	-5	-5
M	11/6/74	4H30	20 m.	182	-5	-5	-5
M	18/7/74	14H.	Surf.	6	-5	-5	5
M	18/7/74	14H15	19 m.	11	-5	-5	5
M	18/7/74	14H30	38 m.	10	-5	-5	-5

M	18/9/74	6H20	Surf.	190	10	5	-5
M	18/9/74	6H40	17 m.	105	- 5	- 5	-5
M	18/9/74	6H30	35 m.	51	- 5	- 5	-5
M	21/11/74	7H50	Surf.	9	5	- 5	10
M	21/11/74	SH10	20 m.	18	65	- 5	-5
M	21/11/74	SH20	40 m.	9	- 5	-5	-5



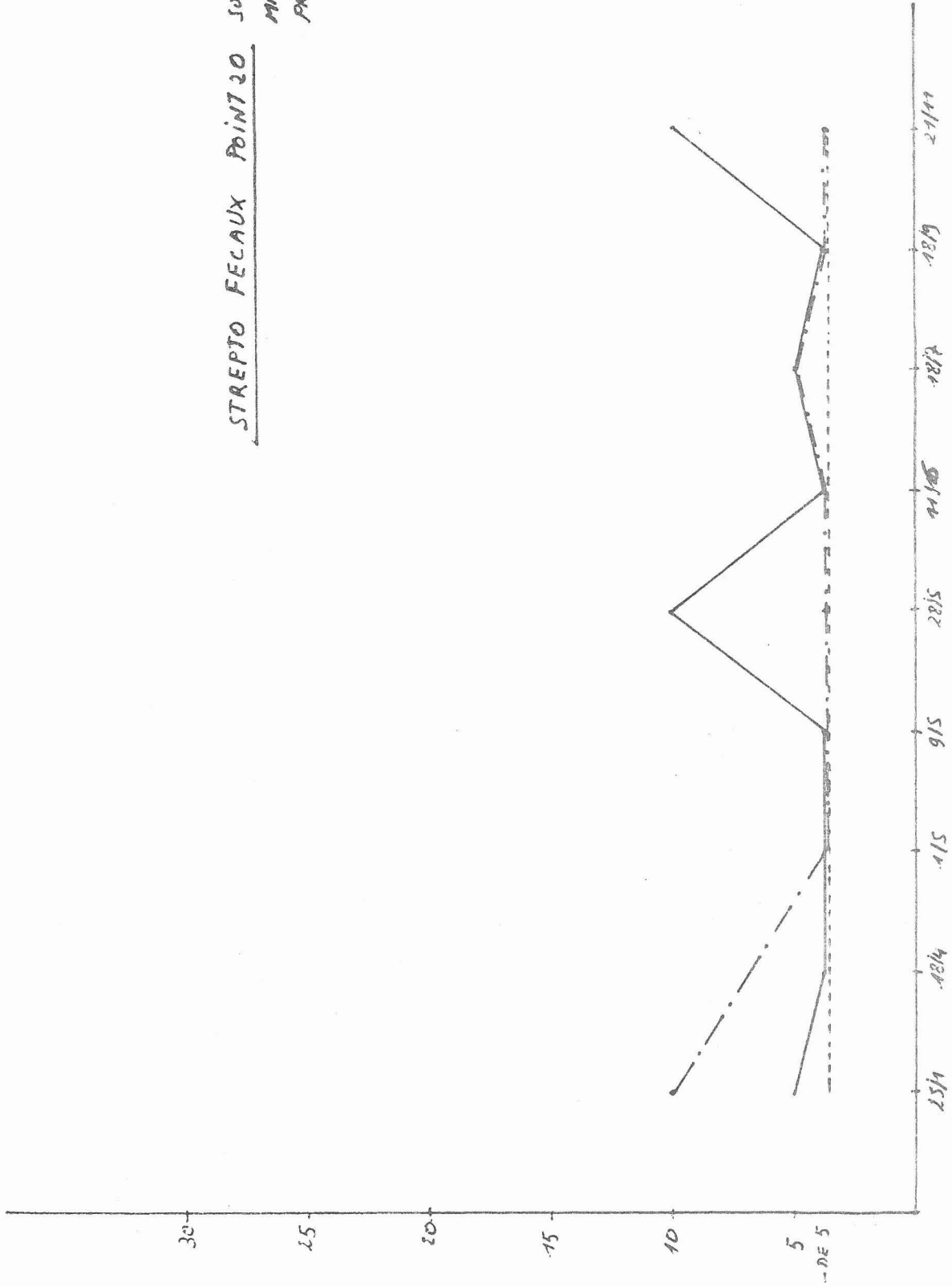
# E. COLI POINT 20

SURF —  
 MI PRF - - -  
 PRF ....



STREPTO FECAUX POINT 20

SURF : —  
MI/PAF : -.-  
PAF : ....



P O I N T 5 5 .-

Longitude 03° 00 ' 12 "

Latitude 51° 28 ' 25 "

IDENTIFICATION				GERMES TOTAUX Col/mL	COLIFORMES Col/L	E. COLI Col/L	STREPTO FECAL Col/L
M	14/1/74	14H30	Surf.	1325	502	137	530
M	25/2/74	10 H	Surf.	610	-25	-25	475
M	25/2/74	10H10	10 m.	300	-25	-25	225
M	25/2/74	10H5	20 m.	130	-25	-25	-25
M	25/3/74	13H30	Surf.	1480	35	5	5
M	25/3/74	13H35	10 m.	240	20	-5	80
M	25/3/74	13H40	20 m.	620	25	-5	70
M	17/4/74	14H20	Surf.	6	- 5	-5	15
M	17/4/74	14H15	9 m.	12	- 5	-5	5
M	17/4/74	14H10	18 m.	128	- 5	-5	5
M	30/4/74	8H45	Surf.	2800	- 5	-5	180
M	30/4/74	8H55	12 m.	6000	- 5	-5	15
M	30/4/74	9 H	24 m.	5400	- 5	-5	210
M	7/5/74	12H40	Surf.	1200	- 5	-5	5
M	7/5/74	12H50	10 m.	5550	- 5	-5	- 5
M	7/5/74	13H20	20 m.	4860	10	-5	- 5
M	29/5/74	10H20	Surf.	150	55	-5	10
M	29/5/74	10H15	10 m.	454	20	-5	-5
M	29/5/74	10H10	21 m.	552	-5	5	-5
M	17/7/74	12H40	Surf.	10	5	5	5
M	17/7/74	12H10	10 m.	15	20	3	18
M	17/7/74	13H20	20 m.	320	5	- 3	27

M	19/9/74	9H20	Surf.	303	65	25	110
M	19/9/74	9H30	10 m.	339	80	75	5
M	19/9/74	9H25	20 m.	493	20	-5	15

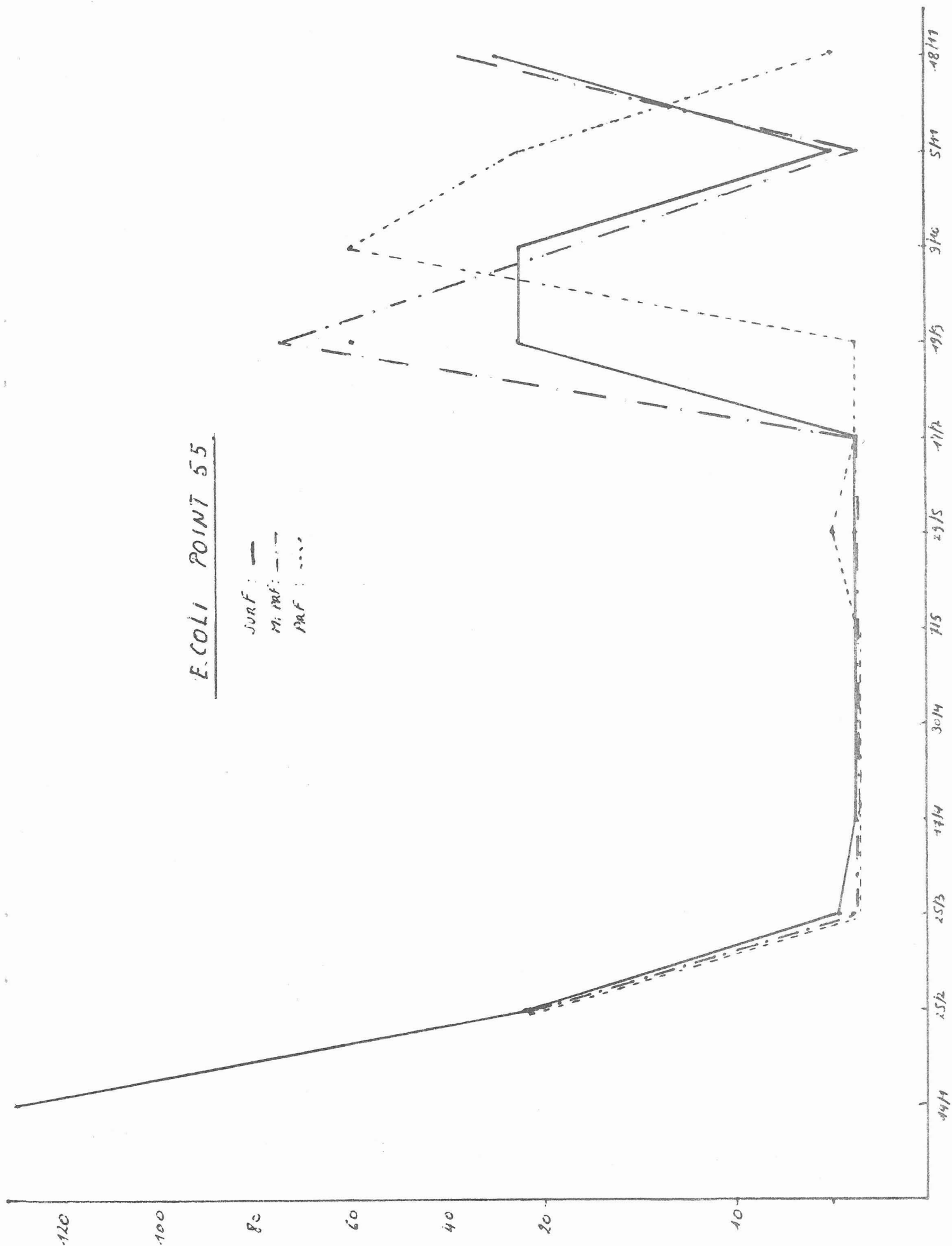
M	9/10/74	11H5	Surf.	760	125	25	15
M	9/10/74	11H15	13 m.	440	80	60	5

M	5/11/74	12H	Surf.	1920	40	5	110
M	5/11/74	12H10	8 m.	2320	105	-5	115
M	5/11/74	12H15	16 m.	4240	260	25	550

M	18/11/74	15H50	Surf.	150	80	30	120
M	18/11/74	16H	11 m.	590	100	37	185
M	18/11/74	16H20	22 m.	2445	50	5	240

# E. COLI POINT 55

Surf: —  
 M. Paf: - - -  
 Paf: . . .



# STREPTO FECAUX POINT 55

SURF: —  
 MI.PAF: -.-  
 PAT: ...

